

# COMPLICAÇÕES LOCAIS PÓS-INJEÇÕES INTRAMUSCULARES EM ADULTOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA\*

*SITE ADVERSE REACTIONS AFTER INTRAMUSCULAR INJECTIONS IN ADULTS: REVIEW OF LITERATURE*

Silvia H. de B. Cassiani<sup>1</sup> & Silvia M. Rangel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada; <sup>2</sup>Bolsista de Iniciação Científica /FAPESP. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP).

CORRESPONDÊNCIA: Av. dos Bandeirantes, 3900. Ribeirão Preto - SP. CEP: 14040-902. email: shbcassi@glete.eerp.usp.br

CASSIANI SHB & RANGEL SM. Complicações locais pós-injeções intramusculares em adultos: revisão bibliográfica. **Medicina, Ribeirão Preto**, 32: 444-450, out./dez. 1999.

**RESUMO:** Trata-se de um "survey" descritivo, com o objetivo de verificar os estudos das áreas médica e de enfermagem, que tratam da temática: complicações pós-injeções intramusculares, publicados no período de janeiro de 1970 a agosto de 1997. Foi realizado levantamento bibliográfico, através dos bancos de dados MEDLINE E LILACS. Os artigos foram catalogados em fichas individuais e analisados de acordo com complicações relatadas, causas apontadas, número de casos e tipo de medicação utilizada. Foram encontrados dezoito artigos abordando a temática. A reação adversa mais relatada foi a dor, embora dos seiscentos e setenta (670) casos de pacientes investigados, 61 (sessenta e um) apresentaram os tipos mais diversos de complicações, tais como manchas avermelhadas no local, hipertemia, edema e outros. Na amostra investigada, não houve artigos descrevendo complicações na região ventroglútea, o que permite sugerir que isso deve ser a região prioritária de aplicação de injeções intramusculares. A técnica de aplicação das injeções é importante e exige atenção e cuidados de todos os profissionais, não devendo ser utilizada por pessoas sem orientação técnica e científica.

**UNITERMOS:** Injeções Intramusculares; complicações.

## 1. INTRODUÇÃO

A via intramuscular foi amplamente utilizada desde o início da chamada medicina moderna e mesmo antes da introdução da terapia penicilínica. As drogas são administradas por injeção intramuscular há mais de um século. Essa via de administração é habitualmente utilizada, quando a doença do paciente ou a propriedade farmacocinética da droga impede seu uso por via oral<sup>(1)</sup>.

Aproximadamente em 1945, o emprego da via intramuscular era comum, sendo que os médicos eram cuidadosamente treinados na aplicação de injeções intramusculares, nas clínicas de sífilis, medicando com bismuto e mercúrio, que requeriam deles, uma técnica cuidadosa, a fim de evitar danos ao organismo humano<sup>(2)</sup>.

Posteriormente, essa técnica foi delegada às enfermeiras e hoje é desenvolvida, no Brasil, por inúmeras pessoas da equipe de enfermagem ou da saúde, às vezes, leigos ou práticos sem qualquer conhecimento

\* Este estudo foi subsidiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

científico e nem mesmo preparo adequado, embora se constitua em uma das maiores responsabilidades do exercício profissional dos enfermeiros.

As injeções intramusculares têm desvantagens que devem ser consideradas quando da sua escolha, entre elas, a possível lesão de nervos, músculos e vasos sanguíneos. Tais acidentes podem ser minimizados pela habilidade e conhecimento de quem administra a injeção intramuscular<sup>(3)</sup>.

A dificuldade dos profissionais reside na localização exata do sítio da injeção, que, quando adequada, diminui a possibilidade de atingir-se um vaso ou nervo, já que não existem demarcações anatômicas definidas. Outros aspectos devem ser considerados na escolha do local de aplicação da injeção, quais sejam: as condições da musculatura, volume do medicamento, tipo de medicação e a preferência do paciente. As áreas preferenciais para a aplicação das injeções são: região ventroglútea, região dorsoglútea, região da face anterolateral da coxa e região deltóidea.

Dessa forma, dificuldades na aplicação das injeções, sejam elas devidas à falta de conhecimento do profissional, às características da medicação ou a fatores relacionados ao próprio paciente, podem levar ao aparecimento de lesões ou complicações pós-injeções.

Algumas possíveis complicações são: formação de abscesso, eritema, infiltrações no tecido subcutâneo, embolias e lesões nervosas. Destaca-se que o grupo das crianças é o que apresenta mais complicações e há várias descrições na literatura de reações encontradas após aplicações múltiplas de antibióticos neste segmento populacional<sup>(4,5)</sup>.

Em nosso meio, temos observado que não é muito freqüente as pessoas retornarem aos serviços de saúde com queixas relativas às complicações pós-injeções. Percebeu-se que, em muitos casos, as pessoas creditam a dor excessiva, o abscesso e o hematoma como conseqüências naturais de injeções. Assim, queixam-se para familiares e amigos da falta de habilidade do funcionário que administrou e tomam medidas terapêuticas no próprio domicílio para alívio da dor, como o uso de pomadas, calor local ou aumento dos movimentos.

O serviço de saúde só toma conhecimento do fato quando as lesões se tornam graves ou já estão em estado adiantado, como necroses ou abscessos. E nem sempre é o mesmo serviço onde as injeções foram administradas, o que é um agravante, pois o desconhecimento implica em falta de estratégias para prevenir novas ocorrências.

Dentre os casos de aparecimento de complicações pós-injeções intramusculares, tomou-se conheci-

mento, em nosso meio, de pacientes apresentando necrose, hipertrofia no músculo deltóide e necrose no músculo glúteo, após aplicação de medicamentos por via intramuscular.

Esses casos foram isolados, porém, significativos, e nos chamaram a atenção, motivando-nos a realizar este estudo, aprofundando nossos conhecimentos acerca das complicações e reações advindas das injeções intramusculares, por meio de revisão bibliográfica sobre o tema. A divulgação do material, com tais informações, chamando, assim, a atenção para o fato, está, também, entre as metas da pesquisa.

## 2. OBJETIVO

Este estudo teve por objetivo verificar os estudos das áreas médica e de enfermagem, que tratam sobre a temática, complicações pós-injeções intramusculares, publicados no período de 1970 a 1997.

## 3. MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado um levantamento bibliográfico através dos Bancos de Dados MEDLINE E LILACS, no período de janeiro de 1970 a agosto de 1997. A busca dos artigos em revistas nacionais e internacionais, das áreas médica e de enfermagem, que abordassem a temática em estudo foi realizada na Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto - USP.

Assim, após a consulta nos bancos de dados, os artigos eram catalogados em fichas individuais, lidos diversas vezes e analisados, levando-se em consideração as complicações relatadas, causas apontadas, número de casos e tipo de medicação utilizada.

## 4. RESULTADOS

Foram encontrados dezoito artigos abordando essa temática. Para fins de apresentação neste estudo, decidimos agrupá-los em quadros que apresentam o autor e o ano de publicação, número de casos relatados no estudo, complicações, causas apontadas e o medicamento injetado. Os artigos, na maioria, apresentam relatos de casos de complicações pós-injeção intramuscular e comentam as reações apresentadas. Em seguida, discutem sua razão etiológica e os procedimentos a serem adotados para evitar que elas ocorram.

Os artigos estão agrupados segundo a descrição do local onde foi administrada a injeção intramuscular que provocou complicação.

**Tabela I - Distribuição dos artigos analisados relatando complicações pós-injeções, segundo autor, número de casos, tipos de complicações, causas apontadas e medicamento injetado na região deltóidea**

Autor	Nº de casos	Complicações relatadas	Causas apontadas	Medicação
FISHER <sup>(6)</sup>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dor aguda durante e após a aplicação,</li> <li>– Lesão local, gangrena de dedos, amputação dos dedos na altura da falange metacarpiana.</li> <li>– Diminuição da sensibilidade da mão.</li> </ul>	Técnica incorreta e local inadequado.	Penicilina.
THOMAZ & BALTAR <sup>(7)</sup>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desmaio e sudorese 05 minutos após a injeção e sensação do líquido escorrendo no local.</li> <li>– Ausência de sensibilidade na mão e dedos frios e semicerrados.</li> <li>– Necrose nas últimas falanges dos dedos.</li> </ul>	Injeção intra-arterial acidental de material insolúvel ou pouco solúvel.	Penicilina.
HANG & MILLER <sup>(8)</sup>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contratura e limitação da movimentação do ombro.</li> <li>– Depressão do músculo.</li> <li>– Dor local.</li> </ul>	Alta frequência de injeções e causas genéticas	Penicilina.
FRITSH <sup>(9)</sup>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atrofia profunda da derme e tecido adiposo.</li> <li>– Depressão local.</li> <li>– Hiper ou hipopigmentação local.</li> </ul>	Uso de agulhas pequenas, características da medicação.	Metilprednilosona.
BABHULKAR <sup>(10)</sup>	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formação de abscesso.</li> <li>– Celulite.</li> <li>– Infarto e necrose no local.</li> <li>– Restrição de movimentação por fibrose.</li> <li>– Contratura do tríceps.</li> </ul>	Volume, irritabilidade e efeito tóxico do fluido injetado, aumentando tensão e compressão vascular local.	Oxitetraclina e outras.

A Tabela I mostra que os autores identificaram as seguintes **complicações pós-injeções intramusculares na região deltóidea**: dor no local ou membro onde foi realizada a aplicação, diminuição da sensibilidade do membro, formação de abscesso, infarto e necrose local, atrofia da pele e tecido adiposo, contratura e limitação da movimentação do ombro. Os fatores causais incluem principalmente: utilização incorreta da técnica de aplicação de injeções, injeção intra-arterial, alta frequência de aplicações, uso de agulhas pequenas e características da medicação. Os medicamentos mais comuns, envolvidos nas complicações relatadas pelos autores, são os antibióticos, entre eles, a penicilina.

A Tabela II, a seguir, apresenta os artigos relatando complicações pós-injeções intramusculares, segundo número de casos, complicações e causas apontadas, e medicamento administrado nas regiões deltóidea e dorsoglútea.

A Tabela II indica que as complicações, relatadas nos artigos, pós-injeções intramusculares nas regiões deltóidea e dorsoglútea são: abscesso, contratura de abdução, fibrose tecidual nos músculos deltóide e glúteo máximo, necrose tecidual, dor, hematoma,

nodulação, endurecimento local, eritema, dor persistente no membro, miosite multifocal, síndrome fibrótica e formação anormal de colágeno. Entre as causas mencionadas encontraram-se: falha técnica, como local inadequado da aplicação e tamanho inadequado da agulha, além da ação mecânica da agulha no músculo e toxicidade da droga. As medicações aplicadas que provocaram as complicações foram: penicilina, linconicina, diclofenaco de sódio, cefalotina e tetraciclina.

A Tabela III, a seguir, apresenta os artigos que destacam as complicações e suas causas em medicamentos administrados por via intramuscular na região dorsoglútea.

Na Tabela III, observa-se semelhança entre as complicações apresentadas anteriormente, mas com um agravante, houve um caso de óbito e outro de tetraplegia. Assim, as complicações ocorridas no músculo glúteo foram: dor intensa imediata, no local, infecção por *Clostridium perfringens*, fibrose de glúteo máximo, contratura de abdução do joelho, paralisia do membro, formação de abscesso, infecção local por *Staphylococcus*, lesão do nervo ciático e diminuição da sensibilidade.

**Tabela II - Distribuição dos artigos analisados, relatando complicações pós-injeções, segundo autor, número de casos, tipos de complicações, causas apontadas e medicamento injetado nas regiões deltóidea e dorsoglútea**

Autor	Nº de casos	Complicações relatadas	Causas apontadas	Medicação
GROVES & GOLDNER <sup>(11)</sup>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abscesso.</li> <li>– Contratura de abdução.</li> <li>– Fibromatose palmar em ambas as mãos.</li> <li>– Fibrose tecidual no músculo deltóide e glúteo máximo.</li> </ul>	Injeção intra-arterial, tipo de medicação e tamanho da agulha.	Penicilina, lincomicina, pentazocina.
GOLCMAN et al. <sup>(12)</sup>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Necrose tecidual acometendo pele, tecido subcutâneo, músculo deltóide e glúteo máximo.</li> </ul>	Falha técnica ou conseqüente falha no processo imunológico.	Diclofenaco de sódio.
GLEEN-BLATT & WESER <sup>(1)</sup>	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dor, hematoma, nodulação.</li> <li>– Formação de abscesso.</li> <li>– Endurecimento local, eritema.</li> <li>– Dor persistente no membro.</li> </ul>	Local inapropriado da injeção e propriedade irritante da droga.	Cefalotina, tetraciclina, digoxina e outras.
CHEN; CHIEN; YU <sup>(13)</sup>	115	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Miopatia com contratura fibrótica do deltóide ou glúteo.</li> <li>– Miosite multifocal.</li> <li>– Síndrome fibrótica.</li> <li>– Formação anormal de colágeno.</li> </ul>	Ação mecânica da agulha no músculo ou toxicidade da droga, além de injeções freqüentes.	Não menciona.

**Tabela III - Distribuição dos artigos analisados, relatando complicações pós-injeções, segundo autor, número de casos, tipos de complicações, causas apontadas e medicamento injetado na região dorsoglútea**

Autor	Nº de casos	Complicações relatadas	Causas apontadas	Medicação
GLIEMROTH; HEISE & MISSLER <sup>(14)</sup>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dor intensa imediata no local.</li> <li>– Infecção por <i>Clostridium perfringens</i>.</li> <li>– Tetraplegia.</li> <li>– Óbito.</li> </ul>	Falha técnica	Diclofenaco de sódio.
TODOKI & HUBER <sup>(15)</sup>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Necrose tecidual local.</li> <li>– Incapacidade dos membros inferiores.</li> </ul>	Técnica incorreta e contra-indicada para aplicação intramuscular.	Hidroxizine.
MCIVOR; PALUZZI & MEGUID <sup>(16)</sup>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formação de abscesso (realização de drenagem).</li> <li>– Infecção por <i>Staphylococcus</i>.</li> </ul>	Patógenos introduzidos pela agulha ou isquemia pelo líquido injetado.	Trimcinolone.
MULHER-VAHL <sup>(5)</sup>	71	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fibrose de glúteo máximo.</li> <li>– Contratura de abdução do joelho.</li> <li>– Reação de dor muito forte.</li> <li>– Paralisia do membro.</li> </ul>	Técnica incorreta.	Penicilina.
ALVAREZ; MUNTERS & LAVINE <sup>(17)</sup>	311	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Limitação do movimento de flexão do joelho.</li> <li>– Diminuição da sensibilidade do membro.</li> <li>– Deslocamento da patela.</li> <li>– Substituição fibrótica do quadríceps.</li> </ul>	Compressão dos capilares e do músculo pelo volume injetado, tamanho do músculo, toxicidade da droga, posicionamento do paciente.	Não menciona.

Os fatores causais, determinados pelos autores, foram os seguintes: falha técnica como: posicionamento errado do paciente, compressão dos capilares e do músculo pelo volume injetado, local incorreto da aplicação, além de tamanho pequeno do músculo e toxicidade da droga, neurotoxicidade química do medicamento injetado e patógenos introduzidos pela agulha. As medicações referidas foram: penicilina e outros antibióticos, diclofenaco de sódio, analgésicos e antipiréticos.

A Tabela IV, a seguir, apresenta os artigos que destacam as complicações e suas causas, em medicamentos administrados por via intramuscular na região da face anterolateral da coxa.

As complicações apontadas após injeções no músculo vasto lateral da coxa incluem: irritação do paciente devido a intensa dor durante a aplicação, manchas avermelhadas no local e extensão do membro e abdômen, hipertermia, edema, hematomas difusos, vesículas no membro, contendo fluido sanguinolento, formação de abscesso, nodulações e escara no local da injeção. Entre as causas das complicações pós-injeções, destacam-se: local inadequado da injeção, falta de rotatividade dos locais, grande volume de medicação injetada em músculo pequeno e utilização incorreta da técnica de assepsia. As medicações citadas foram penicilina G, procaina e diclofenaco de sódio.

Vale destacar que, nesta amostra investigada, não houve artigos descrevendo complicações na região ventroglútea, o que permite sugerir que essa deve ser a região prioritária de aplicação de injeções intramusculares.

Ressaltou-se que os artigos analisaram, no to-

tal, seiscentos e setenta (670) casos de pacientes que apresentaram sessenta e uma (61) complicações, de tipos mais diversos, indicando que, apesar do pequeno número de artigos encontrados na literatura, o número de complicações relatadas são significativas e merecem investigações.

## 5. DISCUSSÃO

Identificaram-se, por meio da revisão de artigos publicados, as prováveis causas de reações locais após a aplicação de medicações por via intramuscular, porém não foi encontrado nenhum estudo que apresentasse explicações definitivas para as complicações mencionadas. Giovannetti *et al.*<sup>(20)</sup> consideram que a técnica de aplicação do medicamento, aparentemente, não influencia na ocorrência destas, ao passo que Golcman *et al.*<sup>(12)</sup> ressaltam que é importante saber se a lesão ocorreu por falha técnica de quem aplicou a injeção. Embora haja controvérsias em relação à etiologia definitiva, é necessário valorizar o conhecimento e a execução dos procedimentos técnicos.

Observou-se que a reação adversa mais relatada foi a dor. Esta ocorre porque a pele e tecido subcutâneo são ricamente inervados e os receptores da dor são estimulados pela agulha, quando penetra e diseca o tecido conectivo. O músculo é menos inervado, mas a infusão de solução no espaço intersticial pode ser muito dolorosa, pela irritação devida à própria solução, ao pH ou à tonicidade alta para a solução fisiológica. A pigmentação da pele e hemorragia ocorrem por extravasamento de sangue após lesão de capilares e vasos<sup>(1)</sup>.

**Tabela IV - Distribuição dos artigos analisados, relatando complicações pós-injeções, segundo autor, número de casos, tipos de complicações, causas apontadas e medicamento injetado na região da face anterolateral da coxa**

Autor	Nº de casos	Complicações relatadas	Causas apontadas	Medicação
SCHANZER; GRIBETZ & J ACOBSON <sup>(18)</sup>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Irritação do paciente devido a intensa dor durante a aplicação.</li> <li>– Manchas avermelhadas no local, extensão do membro e abdômen.</li> <li>– Hipertermia.</li> <li>– Edema.</li> <li>– Hematomas difusos.</li> <li>– Vesículas no membro, contendo fluido sanguinolento.</li> </ul>	Local inadequado da injeção, agulha pequena, propriedades da medicação, patógenos introduzidos pela agulha ou devido a injúria na área da aplicação.	Penicilina G procaina.
ALI & MATHIAS <sup>(19)</sup>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pirexia.</li> <li>– Alteração da sensibilidade do membro.</li> <li>– Formação de abscesso e escara.</li> <li>– Injúria no local da injeção.</li> <li>– Nodulações.</li> </ul>	Alta frequência de injeções, grande volume injetado, causando isquemia por pressão do líquido nos vasos e estrutura do músculo.	Diclofenaco de sódio.

O desenvolvimento de necrose tecidual, descrita em alguns casos, pode estar relacionada à presença de substâncias trombogênicas, injetadas na luz do vaso ou intramural, que conduziriam à trombose local e embolia periférica, relacionadas à velocidade da injeção, ou embolia arterial devido à injeção acidental intra-arterial. Outros autores acreditam num processo inflamatório do tipo reação de corpo estranho<sup>(21)</sup>.

Golcman *et al*<sup>(12)</sup> descrevem que a lesão final, decorrente de injeções intramusculares, seria decorrente de uma associação de três fatores: angioespasmo (compressão dos vasos pelo líquido injetado ou hematoma, lesão direta da agulha), trombose e embolia (injeção do medicamento dentro do vaso).

A fibrose muscular, seguida de contratura do músculo, é uma complicação que, em virtude do processo isquêmico ou miosite química no local onde se forma tecido fibroso, atrofia as fibras musculares e resulta em contratura do músculo. O abscesso é caracterizado pelo aumento da temperatura local, eritema, edema e formação de secreção purulenta.

Apesar de não serem raros e causarem lesões graves, os mecanismos fisiopatológicos dos acidentes isquêmicos, associados às injeções intramusculares, ainda são poucos conhecidos. Pensou-se, primeiramente, que se tratava de um processo embólico, desencadeante das isquemias. Dados atuais reconhecem essa como sendo uma das causas, mas também incluem angioespasmo e trombose<sup>(12)</sup>.

Identificar a causa da patogenia é extremamente importante do ponto de vista terapêutico e do ponto de vista legal, já que o tratamento de uma reação imunoalérgica é diferente de uma tromboembolia; e é preciso identificar se houve, realmente, uma falha técnica do profissional que aplicou a injeção.

Abaixo, encontram-se descritas possíveis causas relacionadas ao surgimento das complicações locais<sup>(10,21)</sup>.

- Tipo de medicação introduzida: pode ser irritante, estar diluída em solvente oleoso ou de absorção lenta, alta concentração.
- Volume injetado incompatível com a estrutura do músculo: pode aumentar a tensão local, compressão vascular; o edema local, juntamente com o efeito tóxico, pode causar infarto muscular, fibrose e necrose<sup>(10)</sup>.
- Local de aplicação errado em relação a qualidade da medicação injetada: há medicações que exigem grande massa muscular, uma vez que uma superfície possibilita acentuada velocidade de absorção.
- Uso inadequado da técnica: por exemplo, não aspi-

rar o êmbolo antes de injetar a medicação, pois, uma vez introduzida no vaso, ela poderá causar uma embolia seguida de isquemia e necrose.

- Escolha inadequada da agulha e da seringa: a medicação retida no tecido adiposo é muito lentamente absorvida e podem ocorrer nodulações; no paciente emagrecido, pode atingir inervações ou estruturas ósseas. A seringa ou a agulha contaminadas podem conduzir a septicemias.
- Escolha inadequada da área a ser introduzida a medicação: o quadrante lateral superior esquerdo deve ser evitado devido a vasos e ramificações dos nervos do glúteo superior, presentes na parte média deste local. O músculo deltóide constitui o último a ser utilizado devido ao nervo circunflexo e ramificações de vasos na sua porção inferior esquerda.
- Desconhecimento pelos profissionais da anatomia e farmacologia, bem como falta de prática e habilidade.
- Múltiplas injeções em um só local: após repetidas injeções no mesmo local, manchas, depressões, fibrose e outras complicações podem ocorrer devido a concentração, pH, natureza química da droga e cinética de absorção<sup>(21)</sup>.

Por ser um método invasivo, a introdução de medicamentos por via intramuscular requer certos cuidados quanto a sua aplicação, haja vista que o tipo de medicamento pode ser irritante; a dose incompatível com a estrutura muscular do local de introdução da medicação; a idade do paciente; o calibre e comprimento da agulha. A escolha do local da aplicação deve priorizar aquele onde há menor risco de eventuais complicações, como necrose tecidual.

## 6. CONCLUSÕES

A partir da análise dos artigos encontrados em revistas médicas e de enfermagem, podemos concluir que são poucas as publicações recentes referentes a esse assunto, embora o número de casos relatados de complicações, nessas publicações, seja alto. Por esse motivo, o levantamento bibliográfico iniciou-se em artigos de 1970 e veio artigos até da atualidade. As complicações mais comuns por falha técnica incluem a não aspiração do êmbolo para verificar se um vaso sanguíneo foi atingido, falhas na assepsia e antisepsia e as propriedades irritantes das drogas.

Pode-se notar, também, que, dos artigos analisados, muitos apresentaram casos de complicações no músculo deltóide, fato este que deveria ser mais raro, uma vez que este se constitui o último local de seleção para aplicação de injeções.

Este trabalho ressaltou que a técnica de administração de medicação via injeção intramuscular é muito importante e exige atenção e cuidado de todos: médicos, enfermeiros, farmacêuticos e pacientes. Principalmente aqueles que não tiveram acesso a um curso superior ou alguma orientação técnica e científica e que, por algum motivo, executam esta técnica devem

procurar orientação.

É essencial uma visão holística em relação ao paciente que se submete aos cuidados dos profissionais de saúde, já que o cuidado se destina a eliminar problemas que os pacientes apresentam, quando nos procuram, e não causar novos, frutos de nossa intervenção.

CASSIANI SHB & RANGEL SM. Site adverse reactions after intramuscular injections in adults: Review of literature. **Medicina, Ribeirão Preto**, 32: 444-450, oct./dec. 1999.

**ABSTRACT:** This study was a descriptive survey. The objective was to verify the medical and nursing literature published between January, 1970 and August, 1997 about adverse reactions after intramuscular injections. The MEDLINE and LILACS databases were used. The articles were classified into individual bases and analyzed following the complications cited, causes, number of cases and the medication used. It was found eighteen articles. The adverse reaction more cited was pain, although others reactions were cited as dermatitis, fever and others. In the investigated sample there were not articles describing adverse reactions in the ventro-glútea site. This confirms that it is the best site of intramuscular injections. The technique of the intramuscular injections is very important and it is necessary attention, responsibility, scientific and technical knowledge of the professionals.

**UNITERMS:** Injections, Intramuscular; complications.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - GLEENBLATT O.J. & WESER JK. Intramuscular injection of drugs. **N Engl J Med** 295: 542-546, 1976.
- 2 - ZELMAN S. Notes on techniques of intramuscular injection; the avoidance of needless pain and morbidity. **Am J Med Sci** 241: 563-574, 1961.
- 3 - GREENBLATT D & ALLEN MD. Intramuscular injection- site complications. **JAMA** 240: 542-544, 1978.
- 4 - SACRISTAN HD.; SANCHEZ-BARBA A; LOPEZ-DURAN L; MARTIN JM; LINON C. & FERNANDEZ C. Fibrosis of the gluteal muscles. **J Bone Joint Surg A** 56A: 1510-1512, 1974
- 5 - MULHER-VAHL H. Adverse reactions after intramuscular injections. **Lancet** 8332:1050, 1983.
- 6 - FISHER TL. This procedure has legal as well as clinical risks. **Can Med Assoc J** 112: 395-396, 1975.
- 7 - THOMAZ JB & BALTAR CAF. Acidente isquêmico no membro superior produzido por injeção intramuscular de penicilina benzatina. **Arq Bras Med** 62:1175-1178, 1988.
- 8 - HANG UI-S & MILLER JW. Abduction contracture of the shoulder. **Acta Orthop Scand** 49: 154-157, 1978.
- 9 - FRITSH WC. Deep atrophy of the skin of the deltoid area. **Arch Dermatol** 48:39-42, 1993
- 10 - BALBHULKAR SS. Triceps contracture caused by injections- A report of 11 cases. **J Bone Joint Surg A** 67A:94-96, 1985.
- 11 - GROVES R.J & GOLDNER JL. Contracture of the deltoid muscle in the adult after intramuscular injections. **J Bone Joint Surg A** 56A: 817-820, 1974.
- 12 - GOLCMAN B; GOLCMAN R; CASTRO LGM & MIZOGUCHI M. Necrose tecidual após injeção intramuscular de Diclofenaco de Sódio - Relato de 4 casos. **Rev Bras Dermatol** 66:65-69, 1991.
- 13 - CHEN SS; CHIEN HS & YU HS. Syndrome of deltoid and/or gluteal fibrotic contracture: an injection myopathy. **Acta Neurol Scand** 78:167-176, 1988.
- 14 - GLIEMROTH J; HEISE S & MISSLER U. A 64 years old man with diabets and ascending paraplegia. **Lancet** 347: 516, 1996.
- 15 - TOKODI Jr G & HUBER FC. Massive tissue necrosis after hidroxyzine injection. **J Am Osteopath Assoc** 95: 609-612, 1995.
- 16 - MCIVORA; PALUZZI M. & MEGUID MM Intramuscular injection abscess-Past lessons relearned. **N Engl J Med** 324:1897-1899, 1991.
- 17 - ALVAREZ EV; MUNTERS M. & LAVINE LS. Quadriceps myofibrosis. **J Bone Joint Surg A** 62A:58-60, 1980.
- 18 - SCHANZER H.; GRIBETZ I & JACOBSON JH. Accidental intra-arterial injection of penicillin G-A preventable catastrophe. **JAMA** 242:12:1979.
- 19 - ALI MI & MATHIAS IM. Continued problems with diclofenac injection. **Anaesthesia** 46:1089-1090, 1991.
- 20 - GIOVANNETTI M.; MACHADO MAC; BORRELLI Jr M; IKEJIRI CII; ALONSO N & BRANCO PD. Necrose tecidual; efeito colateral do diclofenaco de Sódio, relato de casos e discussão da fisiopatologia. **Rev Hosp Clín Fac Med São Paulo** 48: 39-42, 1993.
- 21 - COCKSHOT WP; THOMPSON GT; HOWLETT LT & SEELEY ET. Intramuscular or intralipomatous injection? **N Engl J Med** 307:356-358, 1982.

Recebido para publicação em 11/12/1998

Aprovado para publicação em 30/11/1999